

# Luxation congénitale de la hanche

P. Wicart, R. Mira, C. Adamsbaum, R. Seringe

*La fréquence de la luxation congénitale de la hanche est de 6 à 20 pour 1000 naissances vivantes. Il s'agit par conséquent d'un problème de pédiatrie quotidienne. La théorie de la « posture luxante » intra-utérine explique l'apparition de cette pathologie pendant la grossesse. Des facteurs génétiques, en particulier une hyperlaxité articulaire, sont des éléments prédisposants. La luxation coxofémorale entraîne une dysplasie acétabulaire de topographie postérosupérieure. Le dépistage au cours des premiers mois de vie est basé sur l'examen clinique qui évalue l'abduction de hanche et recherche une instabilité. L'échographie, prescrite à l'âge de 1 à 2 mois, constitue une aide au dépistage. Une radiographie, prescrite à l'âge de 4 mois, réalise le dernier rempart du dépistage. Ces examens radiologiques sont prescrits s'il existe un facteur de risque, mais deux tiers des luxations surviennent en l'absence de facteur de risque. Une arthrographie ou une imagerie par résonance magnétique peuvent être prescrites dans des cas particuliers. La réduction de la luxation peut être orthopédique, faisant appel à des méthodes ambulatoires et à des méthodes requérant une hospitalisation. Une réduction chirurgicale est indiquée en cas d'échec des méthodes orthopédiques. Des ostéotomies pelviennes et/ou fémorales permettent, quand cela est nécessaire, de corriger les anomalies d'orientation osseuse. Une surveillance régulière pendant toute la croissance est nécessaire.*

© 2014 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

**Mots-clés** : Luxation congénitale de hanche ; Posture luxante ; Dysplasie acétabulaire ; Réduction orthopédique ; Réduction chirurgicale ; Ostéotomie fémorale ; Ostéotomie pelvienne

## Plan

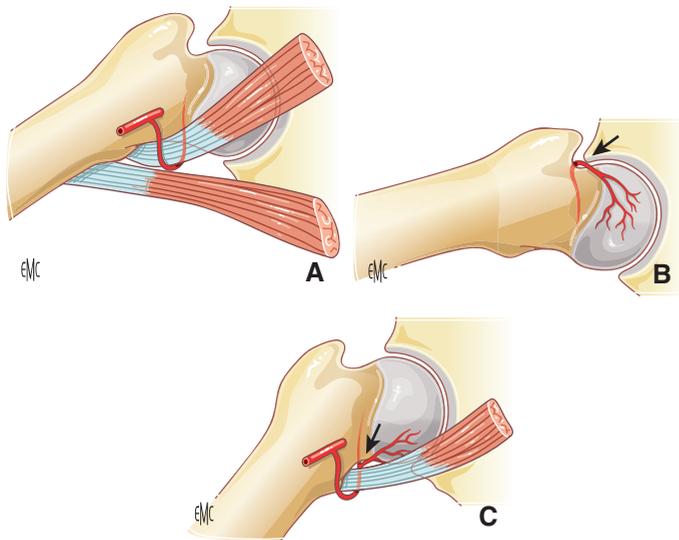
|   |   |  |    |
|---|---|--|----|
| ■ Introduction  | 1 | ■ Examens complémentaires  | 8  |
| ■ Vascolarisation de l'extrémité proximale du fémur                   | 2 | Échographie  | 8  |
| ■ Anatomie pathologique   | 2 | Radiographie du bassin de face   | 10 |
| Chez le fœtus et le nouveau-né  | 2 | ■ Traitement de la luxation congénitale de la hanche                                 | 11 |
| Chez l'enfant   | 3 | Traitement orthopédique  | 11 |
| ■ Épidémiologie   | 3 | Correction des anomalies d'orientation osseuse acétabulaire ou fémorale              | 13 |
| ■ Étiologie   | 4 | Hanche irréductible à la naissance et échec du traitement du traitement orthopédique | 13 |
| Conception classique  | 4 | Complications du traitement de la luxation congénitale de hanche                     | 15 |
| Concept de posture luxante anténatale                                 | 4 | ■ Conclusion   | 15 |
| Facteurs anatomiques  | 4 |  |    |
| Facteurs étiologiques   | 4 |  |    |
| À quel moment se produit la luxation ?                                | 5 |  |    |
| Comment se constitue la luxation ?                                    | 5 |  |    |
| Conséquences musculaires de la position fœtale des membres inférieurs | 5 |  |    |
| Facteurs expliquant les différentes formes anatomiques                | 6 |  |    |
| Évolution spontanée des hanches instables                             | 6 |  |    |
| Histoire naturelle après la naissance                                 | 6 |  |    |
| ■ Dépistage   | 6 |  |    |
| Estimation de la posture fœtale des membres inférieurs                | 6 |  |    |
| Étude de l'abduction  | 7 |  |    |
| Instabilité   | 7 |  |    |
| Craquements   | 7 |  |    |
| Résultats de l'examen clinique  | 7 |  |    |

## ■ Introduction

La luxation congénitale de hanche (LCH) est une pathologie congénitale, générée en période anténatale. Elle est fréquente, affectant 6 à 20 pour 1000 enfants naissant vivants, en faisant une préoccupation quotidienne pour pédiatres, généralistes et orthopédistes pédiatres.

Il convient de distinguer différentes formes d'une même pathologie :

- luxation : la tête fémorale est complètement sortie de l'acétabulum ;



**Figure 1.** Mécanisme de l'ostéochondrite par compression vasculaire à différents endroits (d'après Ogden).

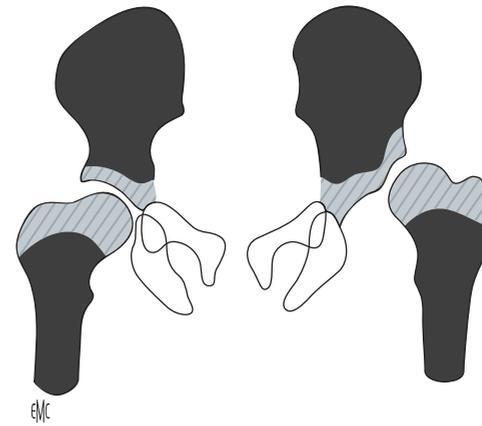
- A.** Artère circonflexe postérieure comprimée entre le psoas et le pectiné.  
**B.** Compression du pédicule nourricier supérieur au bord supérieur du col par le limbus (rebord cotyloïdien).  
**C.** Compression du pédicule nourricier inférieur entre le psoas et le col fémoral.

- subluxation : la tête n'est pas normalement située au fond de l'acétabulum, mais est à la fois extériorisée et ascensionnée sans cependant être complètement sortie de l'acétabulum ;
- dysplasie : défaut architectural du développement de la hanche caractérisant une déformation de la cavité acétabulaire.

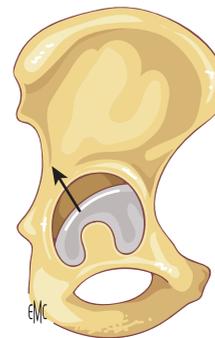
## ■ Vascularisation de l'extrémité proximale du fémur

Cette donnée est fondamentale puisque de son intégrité dépend la vitalité du fémur proximal<sup>[1]</sup>. Le pédicule circonflexe antérieur se destine au massif trochantérien alors que l'artère circonflexe postérieure va irriguer l'épiphyse fémorale proximale, la plaque conjugale et une grande partie de la métaphyse. L'artère circonflexe postérieure s'insinue entre le tendon du psoas et le muscle pectiné avant d'aborder la face inférieure de la capsule articulaire à la base du col. Elle se dirige en arrière puis remonte à la face postérieure du col fémoral, puis à sa face supérieure où elle s'anastomose avec une branche de l'artère circonflexe antérieure, formant un anneau artériel extracapsulaire. De cet anneau partent des artères cervicales qui perforent la capsule pour circuler sous la synoviale à la surface du col fémoral, donnant des branches à destinée métaphysaire et d'autres à destinée épiphysaire. Les principales artères nourricières de l'épiphyse sont situées aux bords supérieur et inférieur du col, avec une forte prédominance pour le pédicule supérieur. L'artère du ligament rond, de taille variable, irrigue une portion négligeable de l'épiphyse. Le cartilage de croissance sous-capital est vascularisé sur son versant proximal par les vaisseaux épiphysaires et sur son versant distal par les vaisseaux métaphysaires. Quel que soit l'âge de l'enfant et contrairement à une opinion répandue, le cartilage de croissance constitue une barrière absolue entre ces deux vascularisations<sup>[2]</sup>.

Différents mécanismes d'étiement ou de compression des vaisseaux lors des manœuvres ou postures de réduction ont été décrits comme responsables de l'apparition d'ostéochondrite ou de nécrose épiphysaire avasculaire. Une rotation interne ou une flexion excessive, ou des manœuvres de réductions extemporanées, sont le plus souvent impliquées dans de telles complications (Fig. 1).



**Figure 2.** Schéma correspondant à une radiographie du bassin d'un nouveau-né porteur d'une luxation congénitale de la hanche gauche. La dysplasie cotyloïdienne est seulement cartilagineuse. En noir, les parties ossifiées de l'ilion et du fémur. En hachuré, les parties cartilagineuses.



**Figure 3.** La dysplasie cotyloïdienne postérosupérieure est secondaire au déplacement de la tête fémorale (la flèche indique le sens de la luxation).

## ■ Anatomie pathologique

### Chez le fœtus et le nouveau-né

Trois catégories de hanches pathologiques doivent être distinguées à la naissance.

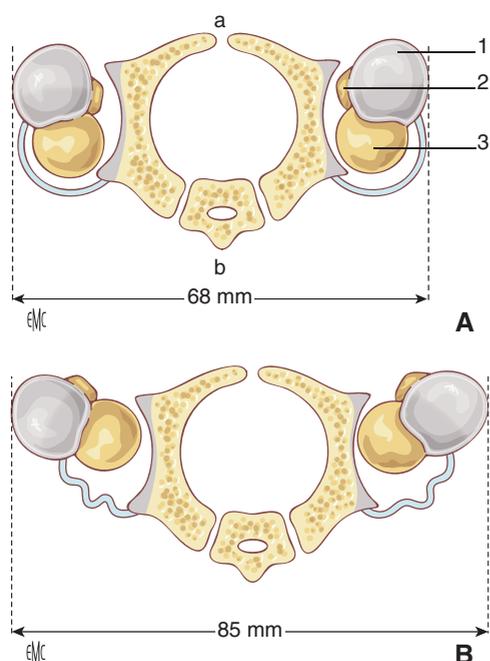
#### Hanches luxées et sublaxées

Les lésions acétabulaires sont le plus souvent cartilagineuses, ce qui explique que des radiographies réalisées chez le nouveau-né révèlent un ilion d'aspect normal (talus normal et angle acétabulaire de valeur normale), car les lésions osseuses n'ont pas encore eu le temps de se constituer (Fig. 2). Sur 153 luxations colligées dans la littérature, il n'y a que deux luxations antérieures. Toutes les autres sont postérosupérieures ou postérieures pures avec une dysplasie acétabulaire secondaire de même topographie.

La capsule est étirée, habituellement dans sa partie postérosupérieure, siège d'une boursouffure, voire d'une véritable poche herniaire formant la chambre de luxation. Manuellement, la tête fémorale peut être déplacée vers la cavité acétabulaire puis relaxée dans la chambre postérieure de luxation, expliquant l'instabilité.

Le ligament rond est souvent allongé, élargi, parfois atrophique, voire absent.

La cavité acétabulaire est constamment déformée, le plus souvent ovalaire avec un grand axe allant du pôle postérosupérieur au pôle antéro-inférieur. Elle est parfois triangulaire et toujours moins profonde que normalement, ou même sans profondeur du tout. De plus, dans les cas les plus sévères, se juxtapose à côté du cotyle un néocotyle dont l'emplacement est postérosupérieur (Fig. 3). Ce néocotyle bien structuré indique que la tête est sortie de sa vraie cavité depuis assez longtemps pour qu'elle ait eu le temps de le creuser (Fig. 4).



**Figure 4.** Étude dynamique de l'instabilité de hanche en hyperflexion. 1. Grand trochanter; 2. petit trochanter; 3. tête fémorale; a: pubis; b: sacrum.

**A, B.** Coupes horizontales du bassin avec les fémurs en hyperflexion montrant la diminution du diamètre bitrochantérien en RE (A) et son augmentation très nette en RI (B).

Le rebord acétabulaire ou limbus est parfois absent, le plus souvent déformé, soit en dehors (éversé), soit en dedans (inversé) dans son secteur postérosupérieur. Cette dysplasie acétabulaire reflète le trajet qu'a emprunté la tête fémorale pour sortir du cotyle. La partie antéro-inférieure du limbus est également souvent déformée et parfois inversée par l'empreinte du psoas, du petit trochanter ou du col fémoral, lorsque le fémur est hyperfléchi sur le bassin (dans la position fœtale).

La tête fémorale est le plus souvent un peu aplatie à cause des pressions anormales subies hors de la cavité cotyloïdienne, tantôt sur le rebord de la cavité, tantôt par la pression du ligament rond.

Le col fémoral a une orientation habituellement normale dans le plan frontal avec la diaphyse: l'angle cervicodiaphysaire est d'environ 140°. La torsion diaphysaire (communément appelée antéversion du col) est souvent augmentée de façon variable, mais elle est parfois normale, voire diminuée (rétroversion).

### Classification anatomique

Il est possible de classer les luxations, subluxations et dysplasies de hanche en trois stades selon l'importance des lésions anatomopathologiques (Fig. 5):

- grade I: subluxation avec limbus éversé;
- grade II: luxation intermédiaire avec limbus en partie éversé, en partie inversé;
- grade III: luxation complète avec limbus inversé.

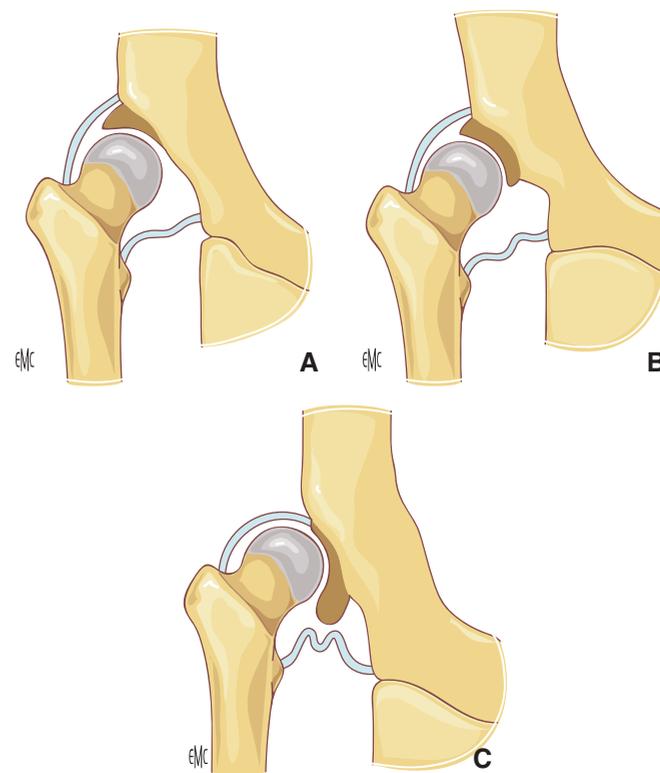
### Chez l'enfant

#### Chez le nourrisson

L'anatomie pathologique ne diffère pas de ce que l'on observe chez le nouveau-né. Cependant, les anomalies paraissent plus évidentes car la luxation persiste depuis plusieurs mois. La séméiologie clinique est identique (cf. infra). Certaines formes, du fait de l'ancienneté, sont devenues irréductibles.

#### Chez l'enfant à (et après) l'âge de la marche

La luxation est «vieillesse», le déplacement de la tête est souvent plus important avec, en particulier, une ascension beaucoup



**Figure 5.** Les trois formes anatomiques de luxation congénitale de la hanche.

**A.** Subluxation avec limbus éversé.

**B.** Luxation intermédiaire avec limbus écrasé.

**C.** Luxation complète avec limbus inversé.

plus nette du fémur. La luxation est surtout supérieure et presque toujours irréductible. La tête fémorale s'est installée au-dessus de l'acétabulum primitif dans un néoacétabulum parfaitement organisé aux dépens de la poche capsulaire. La luxation est dite appuyée si le fond du néoacétabulum est représenté par l'os iliaque avec, radiologiquement, une condensation osseuse concave en dehors. Elle est dite haute et non appuyée si la tête encapuchonnée par la capsule est située dans les muscles fessiers sans appui osseux direct. Habituellement, la partie antérosupérieure de la cavité acétabulaire déshabituée est hypoplasique et après réintégration de la tête fémorale il y a une découverte très nette de celle-ci dans le secteur antérosupérieur (source d'arthrose ultérieure) que corrige très bien l'ostéotomie de Salter.

La subluxation est un peu différente car la tête a conservé des rapports avec le toit de l'acétabulum et la déformation cotyloïdienne est souvent beaucoup plus importante que dans la luxation vraie. Les lésions prédominent au pôle antérosupérieur de l'acétabulum, juste en arrière de la saillie de l'épine iliaque antéro-inférieure. C'est l'appui direct de la tête fémorale plus ou moins antéversée qui est responsable de cette dysplasie cotyloïdienne. Les dysplasies acétabulaires sans trouble du centrage ont été observées sur quelques pièces anatomiques chez des enfants de plus de 4 ans. Le défaut principal est un manque de couverture antérosupérieure de la tête fémorale par un acétabulum insuffisant. Il s'y associe parfois un certain degré de coxa valga et, assez souvent, un excès d'antéversion fémorale. Il est vraisemblable qu'il s'agit de dysplasies résiduelles d'une luxation spontanément réduite après la naissance puisqu'on observe les mêmes aspects radiographiques aux mêmes âges chez des enfants ayant eu, dans la première enfance, un traitement orthopédique pour une authentique LCH.

### Épidémiologie

Dans certaines régions ou certains pays, le taux de LCH est plus élevé qu'ailleurs. Les filles sont atteintes dans une proportion de

cinq pour un garçon. Le facteur familial est retrouvé dans un petit pourcentage de cas. La fréquence de la LCH volontiers bilatérale est bien connue dans la présentation du siège (un enfant sur cinq). Les luxations unilatérales sont un peu plus fréquentes que les atteintes bilatérales et la luxation du côté gauche est presque deux fois plus fréquente que la luxation du côté droit.

## ■ Étiologie

### Conception classique

La pathogénie couramment admise consiste à dire que la luxation « vraie » est très rare à la naissance et qu'il s'agit surtout de petits défauts susceptibles d'évoluer progressivement vers la luxation confirmée dans les mois qui suivent la naissance, voire à l'âge de la marche. Cette conception avait conduit à récuser le terme de luxation congénitale pour le remplacer par malformation ou dysplasie luxante avec son évolution en trois étapes successives<sup>[3,4]</sup> :

- in utero : dysplasie avec acétabulum peu profond et antéversion fémorale exagérée ;
- à la naissance : hanche luxable à cause d'une laxité articulaire associée à la déflexion de la hanche au moment de l'accouchement ;
- après la naissance : la hanche luxable pourrait aboutir à une vraie luxation du fait de la posture progressive en extension associée éventuellement à un langage serré en « quille », puis lors des premiers pas de l'enfant.

Plus récemment, une nouvelle terminologie reprenant cette conception classique et excluant, également le terme de LCH a été proposé par Klisic<sup>[5]</sup> : *developmental displacement of the hip* (DDH). Le terme *dysplasia* a remplacé le terme *displacement* et la terminologie actuellement la plus utilisée dans la littérature est *developmental dysplasia of the hip*. En effet, dans un petit nombre de cas, une subluxation ou une luxation est découverte secondairement alors que les premiers examens cliniques et l'échographie faite à 1 mois étaient normaux<sup>[6]</sup>.

### Concept de posture luxante anténatale



Les éléments étayant ce concept sont d'ordre anatomique, clinique, radiologique, échographique, épidémiologique, expérimental et évolutif (Fig. 6).

### Facteurs anatomiques<sup>[7]</sup>

La luxation se produit habituellement avant la naissance, et consiste en un déplacement de la tête fémorale en haut et en arrière dans une poche capsulaire (chambre de luxation) du fait d'une posture luxante (Fig. 7). En se déplaçant en haut et en arrière, la tête fémorale déforme le rebord de l'acétabulum (gouttière de luxation) et entraîne une dysplasie. Le déplacement anormal de la tête fémorale est perceptible à l'examen clinique : c'est l'instabilité avec réduction et/ou reluxation. Comme la dysplasie acétabulaire n'intéresse le plus souvent que des structures encore cartilagineuses ou fibrocartilagineuses chez le nouveau-né, elle est inapparente sur une radiographie faite à la naissance, mais elle est perceptible par échographie de hanche.

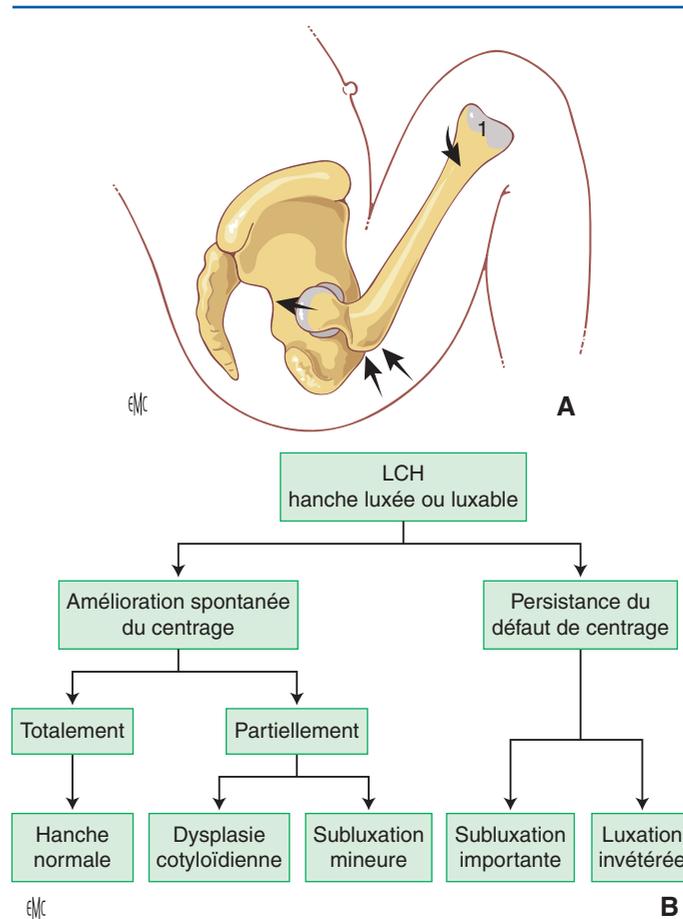
La dysplasie acétabulaire qui accompagne la luxation est toujours secondaire au déplacement de la tête fémorale : c'est une dysplasie d'origine mécanique par mauvais appui de la tête fémorale<sup>[8,9]</sup>. Elle est donc favorablement influencée par un traitement postural en abduction<sup>[10]</sup>.

Quant à la dysplasie primitive de l'acétabulum, c'est une entité plus difficile à cerner chez le nouveau-né et le très jeune nourrisson. De toute façon, elle semble sans rapport avec la LCH. Comme elle n'est pas d'origine mécanique, elle n'est pas susceptible de guérir par un traitement en abduction qui semble alors injustifié<sup>[10]</sup>.



### Facteurs étiologiques

Ils sont de deux ordres, génétiques et mécaniques<sup>[11]</sup>.



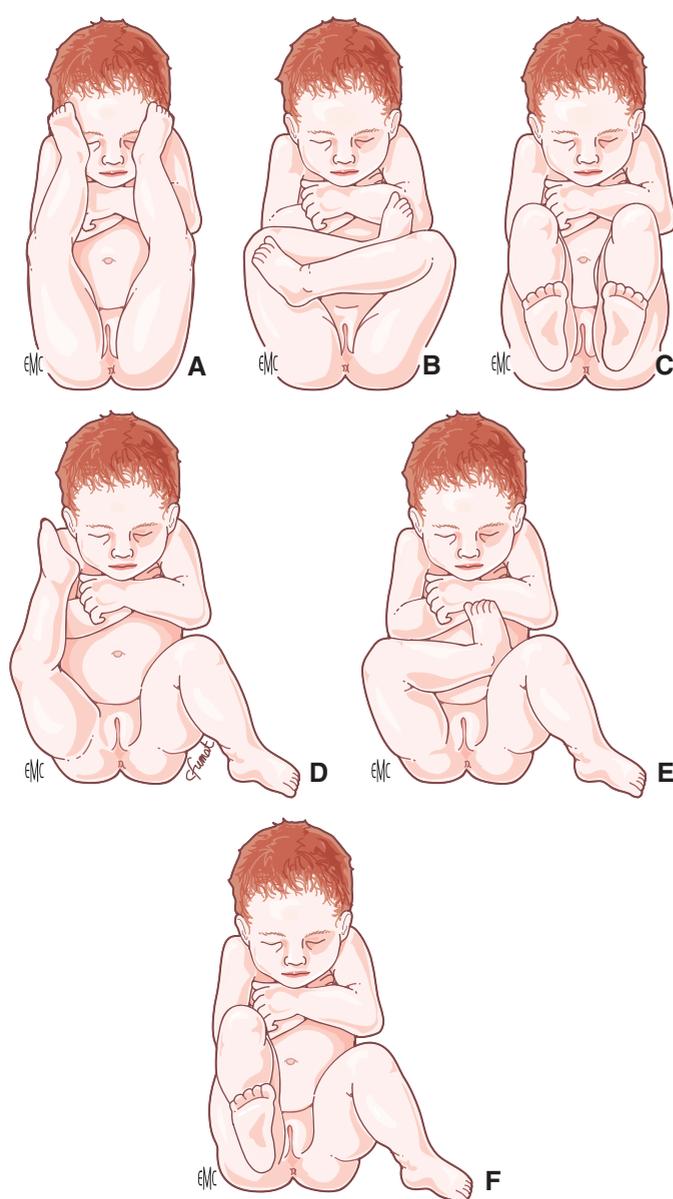
**Figure 6.**

**A.** Mécanisme de la luxation congénitale de hanche (LCH) in utero. La rotation externe (RE) ou l'antéversion fémorale ou les deux, associées à un appui direct sur le grand trochanter (double flèche) entraînent la luxation postérosupérieure de la tête fémorale (flèche) si le fémur est en abduction faible, nulle, voire en adduction.

**B.** Histoire naturelle de la luxation congénitale de hanche.

Les facteurs génétiques sont probables du fait de la fréquence de la maladie dans le sexe féminin, lorsqu'il y a des antécédents familiaux, et dans un certain contexte racial ou géographique : la théorie de la dysplasie acétabulaire primitive et génétique demeure improbable car il n'y a aucun argument anatomique en faveur d'un defect primitif sur le toit de l'acétabulum. Quant à un acétabulum peu profond, c'est un élément prédisposant mais pas déterminant et nous n'avons sur lui aucune action thérapeutique possible dans la première enfance. L'hyperlaxité ligamentaire est également un facteur favorisant mais insuffisant à lui seul pour expliquer une luxation. L'hypothèse d'une hyperlaxité d'origine hormonale demeure controversée.

Les facteurs mécaniques sont prépondérants. Eux seuls expliquent la fréquence de la LCH en cas de primiparité, en cas d'accouchement par le siège, en cas de césarienne (si elle a été réalisée à cause d'une impossibilité d'accouchement naturel), chez les gros poids de naissance, lorsqu'il existe des déformations des pieds, des genoux, du crâne, du cou, lorsqu'il existe un oligoamnios, une disproportion foetomaternelle. Certains travaux sont, à cet égard, convaincants et amènent à penser que la luxation ou la subluxation se constituent in utero sous l'effet d'une posture luxante avec abduction faible ou nulle et rotation externe, et d'une contrainte mécanique sur la région du grand trochanter. À l'appui de la théorie mécanique, nous soulignons différents travaux<sup>[11,12]</sup>. Dunn<sup>[12]</sup> a introduit en 1968 le concept de déformations congénitales par opposition aux malformations. Ces dernières se constituent pendant la vie embryonnaire, période de l'organogenèse, et elles ne sont pas accessibles au traitement curatif. À l'opposé, les déformations congénitales surviennent durant la période foetale sur un organe indemne de toute



**Figure 7.** Postures luxantes chez le fœtus.  
**A, B, C.** Risque de luxation bilatérale. C : dans cette posture en hyperflexion directe, sans rotation externe, le risque de luxation n'existe que s'il y a une antétorsion fémorale très exagérée.  
**D, E, F.** Risque de luxation unilatérale. F : même remarque que pour C.

malformation sous l'influence de facteurs mécaniques : elles sont réversibles en partie ou en totalité sous l'effet d'un traitement postural (en abduction pour la LCH). Cet auteur considère que des forces mécaniques modérées mais prolongées peuvent entraîner des déformations d'autant plus facilement qu'elles s'exercent sur un organisme à grand potentiel de croissance comme le fœtus. Notre étude dynamique de l'instabilité sur pièce anatomique, et la mise en évidence d'une posture luxante avec forte antéversion fémorale (ou forte rotation externe, ou mélange des deux) et diminution du diamètre bitrochantérien du fœtus, expliquent la fréquence de la LCH bilatérale dans la présentation du siège.

## À quel moment se produit la luxation ?

### In utero

Si la luxation est impossible pendant la période embryonnaire tant que la fente articulaire n'est pas ouverte, elle est possible durant toute la période fœtale et plus particulièrement durant le dernier trimestre de la grossesse qui est la période d'élection. C'est pendant cette période que s'installe le conflit mécanique fœto-

maternel : augmentation rapide du poids fœtal ; diminution de la quantité du liquide amniotique ; diminution des mouvements fœtaux ; augmentation de la pression de la paroi utérine et de la paroi abdominale, surtout chez les primipares (pression du fœtus sur le rachis lombaire et le détroit supérieur)<sup>[12]</sup>.

### Lors de la délivrance

La luxation est impossible. En effet, un traumatisme obstétrical entraînerait un décollement épiphysaire proximal du fémur et non une luxation<sup>[13]</sup>.

### Après la naissance

Il n'y a aucune raison valable pour qu'une hanche normale qui a échappé aux contraintes de la vie intra-utérine se luxe après la naissance. Les luxations réellement non congénitales sont acquises rarement dans le cadre des DDH<sup>[6]</sup> et le plus souvent d'origine neurologique (spina bifida, poliomyélite, infirmité motrice d'origine cérébrale, etc.) et sont expliquées par une posture luxante directement liée au déséquilibre musculaire. Cependant, certains auteurs estiment qu'un nourrisson porteur d'un bassin asymétrique congénital peut développer, du côté où il y a une limitation de l'abduction, une dysplasie luxante<sup>[14]</sup>. Cette conception est probablement erronée, liée à une confusion entre le bassin asymétrique congénital et la luxation unilatérale de hanche qui possèdent certains signes cliniques en commun.

## Comment se constitue la luxation ?



Il semble que trois facteurs associés à des degrés divers conduisent à la luxation ou à la subluxation in utero<sup>[12,15,16]</sup>.

La posture luxante associe, sur une hanche hyperfléchie, une abduction faible ou nulle, voire une adduction à une rotation externe. La rotation externe peut être remplacée par (ou associée à) une antétorsion fémorale excessive. De telles attitudes vicieuses s'observent dans trois circonstances : la posture du siège décomplété mode des fesses avec rotation externe des membres inférieurs, la posture avec les genoux demi-fléchis et enfin la posture avec les genoux hyperfléchis mais au contact. Seule cette dernière posture comporte pas ou peu de rotation externe du fémur et requiert une antétorsion fémorale excessive. Les deux membres inférieurs peuvent être symétriques ou non, ce qui explique les luxations bilatérale et unilatérale. La luxation unilatérale gauche est la plus fréquente car en position céphalique le fœtus a plus souvent le dos à gauche, donc la hanche gauche au contact du rachis lombaire maternel.

L'appui direct prolongé sur le grand trochanter d'un fémur en posture luxante entraîne facilement une luxation de la tête en arrière de l'acétabulum.

La faible résistance du labrum et de la capsule représente le facteur laxité articulaire avec son contexte éventuellement familial, génétique. Ce facteur expliquerait également la plus grande fréquence chez la fille.

## Conséquences musculaires de la position fœtale des membres inférieurs<sup>[17]</sup>

La brièveté ainsi que l'hypertonie du psoas sont bien connues chez le nouveau-né et sont expliqués par la position fœtale en hyperflexion de hanche. Il en est de même pour les ischiojambiers lorsque les genoux sont en hyperflexion. En revanche, dans la position du siège décomplété, avec les genoux en extension voire en hyperextension, les muscles ischiojambiers sont allongés, hypotoniques. Ainsi, la posture fœtale conditionne-t-elle, d'un enfant à l'autre, les variations de l'angle poplité et de la manœuvre talon-oreille. Le même raisonnement peut être tenu pour les muscles adducteurs et abducteurs de hanche. Ainsi, le degré d'écartement des cuisses in utero, son caractère symétrique ou non, peuvent-ils retentir sur la longueur et le tonus du groupe musculaire concerné. La notion de posture intra-utérine permet donc de comprendre la signification de certains signes cliniques : limitation de l'abduction ; hypertonie des adducteurs ; rétraction des muscles glutéi et du fascia lata ; bassin asymétrique congénital.

## Facteurs expliquant les différentes formes anatomiques

Toutes les luxations n'ont pas la même gravité et le pronostic dépend de l'importance des dégâts anatomiques qui sont variables. L'explication réside dans la vitesse du phénomène luxant, l'ancienneté de la luxation. Par exemple, une luxation qui s'est constituée tardivement et rapidement n'a guère entraîné de déformation sérieuse de l'acétabulum et du labrum, et peut être rapidement réversible après la naissance. À l'inverse, une luxation assez ancienne et lentement constituée durant la vie fœtale peut aboutir à des dégâts anatomiques importants, source de difficultés thérapeutiques.

## Évolution spontanée des hanches instables

L'évolution spontanée de l'instabilité néonatale a été étudiée par de nombreux auteurs<sup>[18,19]</sup> et peut se résumer de la façon suivante : une hanche initialement luxée et réductible peut spontanément passer au stade luxable en quelques heures ou quelques jours, puis à un stade subluxable avant d'être complètement stable. L'évolution inverse n'a jamais été prouvée<sup>[20]</sup>.

## Histoire naturelle après la naissance<sup>[21,22]</sup>

À la naissance et après la naissance, la hanche luxée ou subluxée est immédiatement libérée des contraintes intra-utérines (sauf si langage serré en quille) et tend spontanément à l'amélioration. Elle se présente alors au clinicien, très rarement sous la forme d'une luxation irréductible, habituellement sous la forme d'une hanche instable (hanche luxée, hanche luxable, hanche subluxable). Si l'instabilité persiste, la luxation est pérennisée et devient progressivement irréductible, mais plus tardivement que l'on ne croit. Dans plus de la moitié des cas, la hanche se stabilise spontanément et peut évoluer vers la guérison complète ou vers des états séquellaires : la dysplasie résiduelle et la subluxation.

À plus long terme apparaît la dysplasie, qui correspond à un défaut de couverture de la tête fémorale par l'acétabulum secondaire à une anomalie le plus souvent de l'acétabulum et/ou de la tête, avec diminution de la surface de contact entre ces deux structures, d'où l'augmentation de la pression intra-articulaire. En l'absence de dégradation arthrosique, la dysplasie n'entraîne pas de boiterie. Une dysplasie acétabulaire expose à une dégradation arthrosique. Un des éléments permettant de quantifier la dysplasie acétabulaire est l'angle de Wiberg. Il y a une corrélation entre la rapidité d'apparition d'une coxarthrose et l'importance de la dysplasie acétabulaire évaluée selon l'angle de Wiberg. Si cet angle est inférieur à 20°, l'apparition d'une arthrose est précoce au cours de la troisième décennie de la vie. La survenue d'une arthrose dépend aussi de la taille, du poids du sujet et de son activité. Une dysplasie acétabulaire expose à l'indication d'une arthroplastie totale de hanche avant l'âge de 60 ans pour 95 % des sujets.

La subluxation qui est caractérisée par une rupture du cintre cervico-obturateur ou de la ligne de Shenton. La tête est latéralisée et ascensionnée par rapport à sa position anatomique. La subluxation, si elle est importante, entraîne une boiterie de Trendelenburg. Une subluxation évolue de façon certaine vers une dégradation articulaire et fonctionnelle dépendant de l'importance de la perturbation anatomique. Cette dégradation articulaire apparaît au cours de la deuxième décennie de la vie si la subluxation est importante, puis au cours des troisième, quatrième ou cinquième décennies pour les subluxations moindres. Une subluxation est moins bien tolérée qu'une luxation complète.

L'évolution à long terme des luxations complètes dépend de deux éléments : l'existence ou non d'un néoacétabulum, et le caractère uni- ou bilatéral de la luxation. La boiterie de Trendelenburg est constante<sup>[23]</sup>.

En l'absence de néoacétabulum (luxation « non appuyée » sans contact entre la tête fémorale et l'os iliaque), la fonction est souvent bonne, sans phénomène douloureux, sans phénomène

dégénératif, puisqu'il n'y a pas d'articulation. La mobilité est correcte. L'existence d'un néoacétabulum (luxation appuyée) entraîne la survenue d'une arthrose.

En cas de luxation bilatérale, il existe un flessum de hanche qui induit une hyperlordose compensatrice génératrice de douleurs lombaires. Par ailleurs, la boiterie de Trendelenburg est bilatérale. En cas de luxation unilatérale s'ajoutent les problèmes d'une différence de longueur des membres inférieurs, d'une déformation des genoux en valgus avec apparition d'une gonarthrose fémoro-tibiale latérale, et des phénomènes douloureux rachidiens. La mobilité de hanche a tendance à se réduire progressivement avec apparition d'une attitude en flexion et adduction.

La fonction de patients ayant une luxation, qu'elle soit uni- ou bilatérale, avec ou sans néoacétabulum, est globalement médiocre. À l'inverse, une LCH correctement traitée avec un très bon résultat a toutes les chances de mettre les patients à l'abri de telles indications. Ceci souligne l'intérêt d'un dépistage adapté et d'un traitement très rigoureux. Cependant, un travail décrivant une série avec plus de 45 ans de recul rapporte la survenue d'une arthrose dans au moins la moitié des cas, même après un résultat radiographique initial qualifié de très bon<sup>[24]</sup>.

## ■ Dépistage

Le résultat du traitement est d'autant meilleur et ses modalités d'autant plus simples qu'il est entrepris précocement. Il est donc important de diagnostiquer le plus tôt possible la LCH, ce qui justifie son dépistage du fait de sa fréquence. Les années 1980 et 1990 furent marquées par l'élaboration et la diffusion de recommandations concernant le dépistage de la LCH, réactualisées en 2013<sup>[25]</sup>. Depuis lors, un émoussement progressif de l'application de ces mesures a abouti récemment à une recrudescence alarmante des diagnostics tardifs de LCH<sup>[26]</sup>.

L'interrogatoire précise les origines (bretonne ou auvergnate), recherche des antécédents familiaux (fratrie ou parents) et détermine certains éléments relatifs à la grossesse (présentation en siège, perception ou non des mouvements actifs fœtaux, limitation du volume utérin, oligo/anamnios, gémellité, utérus cicatriciel ou malformé).

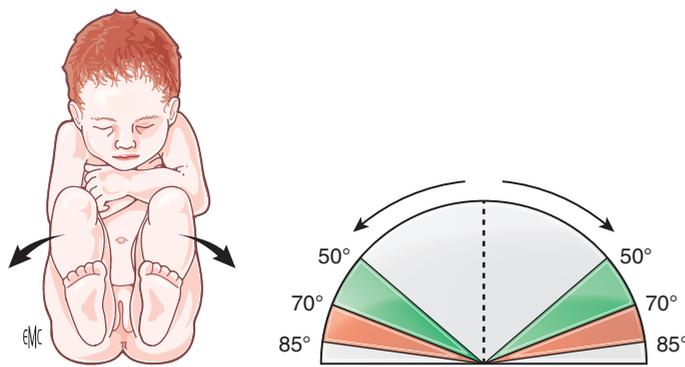
L'examen clinique du nouveau-né<sup>[16,27,28]</sup> est la pierre angulaire du dépistage<sup>[29]</sup>.

Il est réalisé dans de bonnes conditions sur un enfant détendu, calme et repu idéalement après un biberon, calmé avec stimulation du réflexe de succion avec un doigt. Des manœuvres de circumduction de la cuisse peuvent faire céder un court instant l'activité motrice incessante. Enfin, cet examen doit être différé ou refait plus tard dans de meilleures conditions si nécessaire. Il est idéalement mené sur un plan d'examen ferme. Avant de se focaliser sur les hanches, il convient de faire un examen clinique orthopédique complet et de rechercher d'autres anomalies qui répondent aux mêmes étiologie et pathogénie posturales : genu recurvatum ou torticolis.

## Estimation de la posture fœtale des membres inférieurs

Peu d'auteurs se sont intéressés à la posture fœtale et à son rôle éventuel dans la pathogénie de certaines affections orthopédiques. Wilkinson<sup>[30]</sup> avait décrit cinq postures sur le critère de facilité avec laquelle on repliait les membres inférieurs dans la position fœtale présumée pendant les trois premiers jours de vie.

En 1981, il a été montré que l'on pouvait reconstituer la posture fœtale en utilisant un certain nombre d'arguments cliniques objectifs<sup>[16]</sup> : l'observation de la posture spontanée de repos, le tonus des adducteurs, l'importance du flessum de genou ou au contraire l'existence d'une légère hyperextension, une éventuelle dislocation rotatoire de genou, la position des pieds et enfin l'aisance avec laquelle on replie les membres inférieurs. Ont été individualisées trois postures luxantes.



**Figure 8.** Tonus des adducteurs et amplitude passive d'abduction chez un nouveau-né normal. Angle rapide (en vert) et angle lent (en orange).

## “ Point fort

### Postures luxantes

- Recherche des postures luxantes :
  - la posture I avec les genoux en extension ;
  - la posture II avec les genoux semi-fléchis ;
  - la posture III avec les genoux hyperfléchis qui est la posture la plus habituelle.
- Cette recherche peut être réalisée lors des tout premiers jours de vie. Elle se base sur :
  - le tonus des adducteurs ;
  - le flessum, le recurvatum ou la dislocation rotatoire de genou ;
  - la position des pieds ;
  - l'aisance avec laquelle on replie les membres inférieurs.
- Il s'agit de hanches à risque lorsqu'une des trois postures luxantes suivantes est suspectée :
  - siège décomplété avec membres inférieurs en rotation externe ;
  - genoux semi-fléchis ;
  - cuisses rapprochées au contact l'une de l'autre.

## Étude de l'abduction

Ce temps de l'examen comporte plusieurs volets (Fig. 8) :

- l'inspection : position spontanée des cuisses, degré d'écartement, symétrique ou non, existence de plis cutanés internes de cuisses asymétriques ce qui est témoin d'une abduction non symétrique ;
- l'amplitude d'abduction des hanches fléchies à 90° étudiée de façon bilatérale et synchrone. Les couches sont enlevées au préalable, le sillon interfessier qui doit être perpendiculaire au plan de la table est la référence. Une amplitude normale est de l'ordre de 70 à 85°. Si elle est inférieure à 60°, on parle de limitation de l'abduction ou de rétraction des abducteurs. Une amplitude supérieure à 90° est anormale ;
- le tonus des adducteurs ou manœuvre en « stretch » : il consiste à exercer une abduction comme précédemment, mais de façon rapide mais douce. Est noté l'« angle rapide » ou *stretch reflex* correspondant à une amplitude d'abduction entraînant une contraction réflexe des adducteurs perçue comme une secousse au cours de l'abduction. Il doit être de 50 à 70° (hypertonie si inférieur à 20 à 45° et hypotonie si de l'ordre de 80 à 90°) ;
- la rétraction des abducteurs ou abductum : mesure de l'amplitude d'adduction passive (sur l'enfant à plat ventre de façon à étendre les hanches).

À l'issue de l'étude de l'abduction, il est possible de distinguer quatre situations :

- examen normal : tous les paramètres sont normaux ;
- limitation bilatérale de l'abduction avec hypertonie symétrique des adducteurs ;
- rétraction bilatérale des abducteurs avec hypotonie des adducteurs, amplitude excessive d'abduction et limitation de l'adduction. Il ne s'agit pas de hanches hyperlaxes puisque le secteur de mobilité est simplement déplacé vers l'hyperabduction ;
- bassin asymétrique congénital<sup>[31]</sup> caractérisé d'un côté par une limitation de l'abduction et une hypertonie des adducteurs, et de l'autre par une abduction normale voire excessive avec rétraction des abducteurs (Fig. 9).

Une limitation bilatérale de l'abduction ou un bassin asymétrique congénital sont des éléments suspects : LCH dans un cas sur quatre en cas de limitation bilatérale d'abduction (bilatérale) et un cas sur sept en cas de bassin asymétrique congénital (unilatérale).

## Instabilité

Il s'agit du maître signe clinique de la luxation. Elle est caractérisée par le fait que la tête fémorale est sortie ou peut sortir de l'acétabulum. Les techniques de recherche sont nombreuses. Les manœuvres classiques de Le Damany<sup>[13,27]</sup>, Palmen<sup>[11]</sup> ou d'Ortolani avec écartement/rapprochement des cuisses ne permettent de déceler que des ressauts francs. La manœuvre de Barlow est plus sensible<sup>[19]</sup>.



Plusieurs conditions peuvent être rencontrées.

La hanche est « luxable » si elle est spontanément en place, se luxe lors du test de provocation et se réduit immédiatement lorsque l'examineur relâche sa pression. C'est l'examineur qui luxe la hanche. Il peut exister un ressaut de luxation (Fig. 10).

La hanche est « luxée réductible » si elle est spontanément luxée, que l'examineur peut la réduire mais qu'elle se luxe de nouveau dès que ce dernier interrompt sa manœuvre de réduction. Il peut exister un ressaut de réduction (Fig. 11).

Le ressaut, sensation palpable et visible correspondant au franchissement du bord postérosupérieur de l'acétabulum par la tête fémorale, est un signe inconstant accompagnant l'instabilité. Il disparaît si l'obstacle est plus ou moins émoussé, remplacé par la perception d'un piston qui est beaucoup plus subtile (Fig. 12, 13).

L'examen en décubitus ventral permet de palper le fémur proximal dans la fesse, témoin d'une luxation haute.

## Craquements

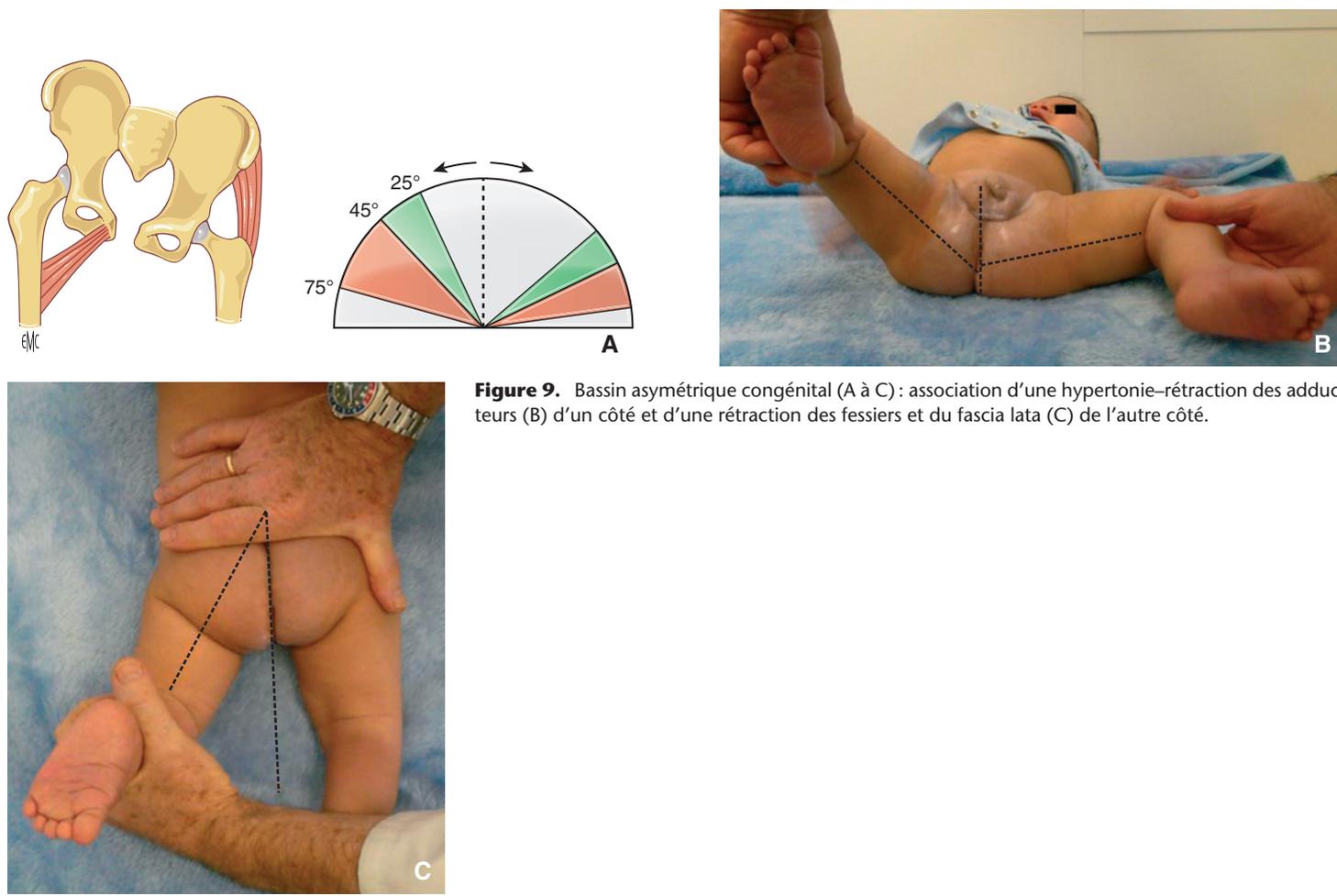
Ils sont perceptibles manuellement et parfois audibles. Ils ne constituent pas un élément suspect.

## Résultats de l'examen clinique

L'examen clinique permet de retenir l'une des cinq éventualités suivantes :

- hanche dont l'examen est normal ;
- hanche luxable ;
- LCH réductible car :
  - hypertonie des adducteurs,
  - limitation de l'abduction,
  - instabilité mais réductibilité lors des manœuvres ;
- LCH irréductible car :
  - hypertonie des adducteurs,
  - limitation de l'abduction,
  - irréductibilité lors des manœuvres ;
- hanches suspectes car :
  - hypertonie des adducteurs,
  - limitation de l'abduction,
  - pas d'instabilité.

Au total, à la fin de cet examen clinique, les hanches peuvent être qualifiées de normales, luxées ou « à risque ». Une hanche à risque est caractérisée par au moins un des éléments de suspicion suivants :



**Figure 9.** Bassin asymétrique congénital (A à C) : association d'une hypertonie-rétraction des adducteurs (B) d'un côté et d'une rétraction des fessiers et du fascia lata (C) de l'autre côté.

- un antécédent familial de LCH au premier degré (fratrie ou parents) ;
- une anamnèse : présentation en siège ou autre anomalie générant un rétrécissement du volume utérin ;
- une anomalie orthopédique de mêmes étiologie et pathogénie : genu recurvatum ou torticolis ;
- des anomalies cliniques : limitation de l'abduction ou tonus excessif des adducteurs.

Il est fondamental de noter qu'environ deux tiers des enfants présentant une LCH n'ont aucun facteur de risque classique. Il convient de renouveler les examens cliniques et d'avoir recours à des méthodes paracliniques. La confrontation de l'imagerie à l'examen clinique doit être constante. En aucun cas l'examen clinique ne doit être négligé en faveur de l'échographie. Le dépistage clinique des hanches instables demeure difficile et doit être répété.

Le principal symptôme de LCH à l'âge de la marche est la boiterie d'équilibrage de Trendelenbourg (cf. infra) (Fig. 14).

## ■ Examens complémentaires

### Échographie

L'échographie n'est pas une technique de dépistage, mais une aide au diagnostic en cas de signe d'alerte ou d'instabilité à la période néonatale<sup>[32]</sup>. Une prescription lors des premiers jours de vie est discutable, car il a bien été montré que pendant cette période il existe une instabilité physiologique qui disparaît dans neuf cas sur dix. Une échographie est indiquée à l'âge de 1 mois si la hanche est considérée comme étant à risque.

En plus de son innocuité, l'échographie objective les structures cartilagineuses, la capsule et les plans musculaires invisibles en radiologie. L'échographie statique avec une coupe frontale analyse la dysplasie acétabulaire. L'échographie dynamique, sur des coupes presque horizontales, authentifie le déplacement de la tête

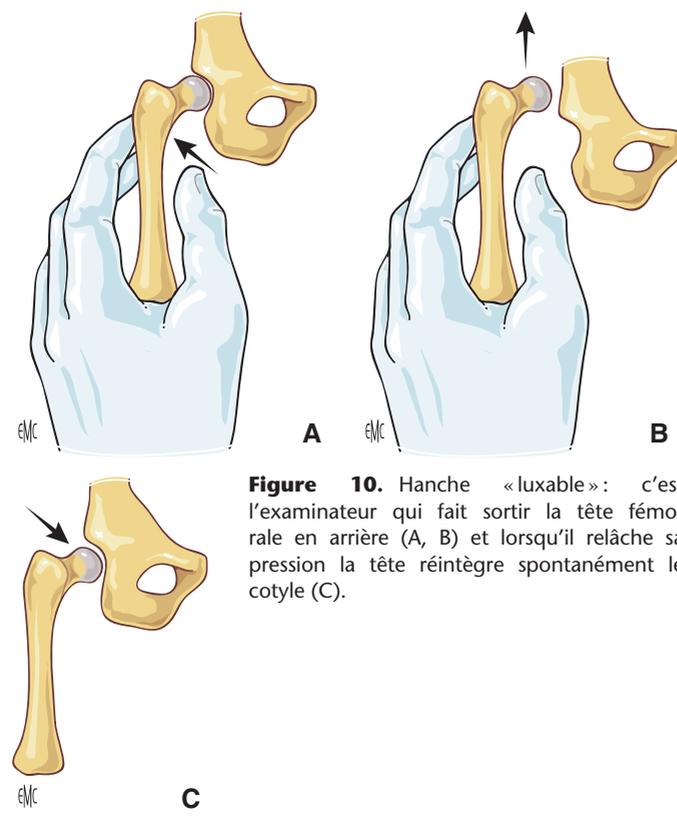
fémorale au cours de manœuvres de recherche de l'instabilité (un déplacement inférieur à 3 mm est considéré comme non pathologique).

L'épiphyse fémorale supérieure est surtout constituée d'un cartilage hyalin d'environ 15 mm de diamètre à la naissance. Son noyau d'ossification apparaît entre 2 et 4 mois de vie, parfois de façon asymétrique.

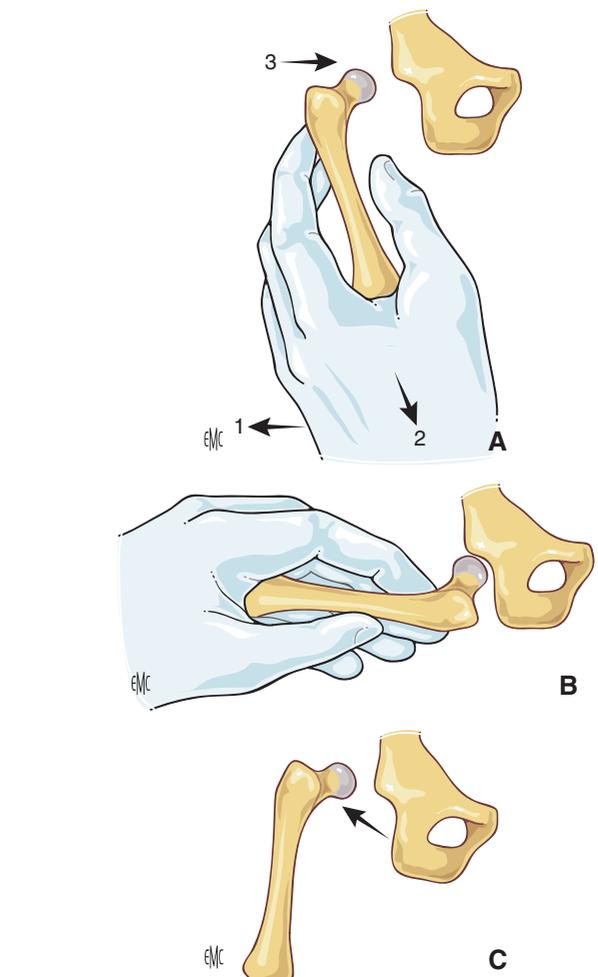
L'acétabulum comprend une partie osseuse et une partie cartilagineuse. La partie cartilagineuse participe à la couverture de la tête fémorale et est formée d'un cartilage hyalin hypoéchogène au contact de l'acétabulum osseux et d'un cartilage fibrocartilagineux appelé labrum, de forme triangulaire et d'échostructure hyperéchogène. La fosse acétabulaire est constituée du noyau pubien osseux, hyperéchogène, responsable d'un cône d'ombre postérieur, du cartilage hyalin pubien, hypoéchogène, et des parties molles graisseuses incluant le pulvinar et le ligament rond.

Toutes les techniques échographiques sont basées sur des coupes frontales externes. Les sondes à utiliser sont des barrettes linéaires d'au moins 7 MHz. L'échographie ne nécessite jamais de sédation mais tous les « petits moyens », tels que tétine avec sucre, biberon, etc. sont utiles. On distingue deux techniques un peu différentes : la coupe de référence de Couture passe par le noyau d'ossification pubien, alors que celle de Graf passe par la métaphyse fémorale<sup>[33]</sup>.

La technique de Couture<sup>[34]</sup> préconise une coupe frontale externe dynamique, effectuée en décubitus dorsal, la hanche étant fléchie en adduction, c'est-à-dire en position luxante. La sonde est placée parallèlement à la table d'examen, à hauteur de la tête fémorale, puis orientée progressivement légèrement en bas et en arrière, d'environ 20 à 25°. Le noyau pubien est un repère essentiel de cette coupe. On doit obtenir sur une même coupe : l'aile iliaque parallèle au plan cutané, la tête fémorale, le cartilage en Y, le toit du l'acétabulum dans sa plus grande profondeur, le labrum, la métaphyse fémorale et le grand trochanter. Les deux hanches sont examinées sur le plan statique puis dynamique, en repoussant



**Figure 10.** Hanche « luxable » : c'est l'examineur qui fait sortir la tête fémorale en arrière (A, B) et lorsqu'il relâche sa pression la tête réintègre spontanément le cotyle (C).



**Figure 11.** Hanche « luxée réductible » : la tête fémorale, luxée en permanence, va être réduite par l'examineur (A, B) en combinant une abduction (1), une légère traction (2) et un appui sur le grand trochanter (3). Lorsque l'examineur relâche sa pression, la tête se reluxe d'elle-même (C).

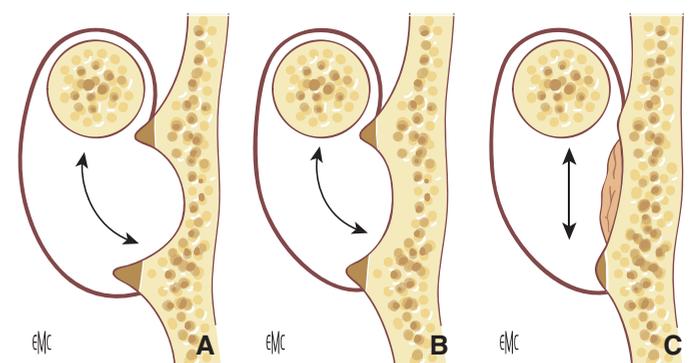
la hanche en haut et en arrière de façon à reproduire le mouvement luxant. Les critères de normalité communément admis sont les suivants : au moins 50 % de la surface de la tête fémorale doit se situer en dedans de la ligne verticale qui prolonge l'axe de l'aile iliaque ; le labrum doit recouvrir nettement la tête et avoir une obliquité inférieure à 45° par rapport au plan vertical. La hanche doit rester stable lors des manœuvres dynamiques en adduction (position luxante) et un déplacement de la tête fémorale de plus de 3 mm, associé à un soulèvement du labrum, est considéré comme suspect. Tréguier et al. [35] ont décrit une hypertrophie de la partie cartilagineuse du toit de l'acétabulum qui expliquerait l'irréductibilité de certaines LCH.

Dans la technique de Graf et Schuller [36], la coupe frontale externe passe par le centre de la cavité acétabulaire. Les critères quantitatifs de Graf sont plus complexes et ont une grande variabilité interobservateurs : l'angle alpha évalue le toit osseux, l'angle bêta évalue la couverture cartilagineuse.

Il y a quelques années, il a été proposé la mesure de la fosse acétabulaire (FA) comme moyen de quantification du déplacement de la tête fémorale. En cas de luxation, le déplacement de la tête fémorale est en direction postérosupérieure et se traduit par une diminution de couverture inférieure à 50 %. Ce déplacement entraîne aussi une extension du pulvinar et de la graisse du ligament rond, et se traduit donc par une augmentation de la FA aux dépens de parties molles. Les avantages de cette mesure sont son indépendance par rapport au plan de coupe échographique et son excellente reproductibilité [32]. La mesure de FA se fait entre le bord médial de l'épiphyse et le noyau osseux du pubis, et doit toujours être inférieure à 6 mm. La mesure inclut les parties molles (environ 2 à 3 mm) et le cartilage pubien (environ 2 à 3 mm). La différence entre les mesures droite et gauche doit être inférieure à 1,5 mm.

En cas de LCH, différents niveaux de sévérité sont possibles et il est intéressant de déterminer :

- la position du labrum, en particulier en cas d'inversion dans la cavité acétabulaire, car celui-ci peut obstruer les manœuvres de réduction ;
- la réductibilité de la hanche luxée au cours de la manœuvre d'abduction.



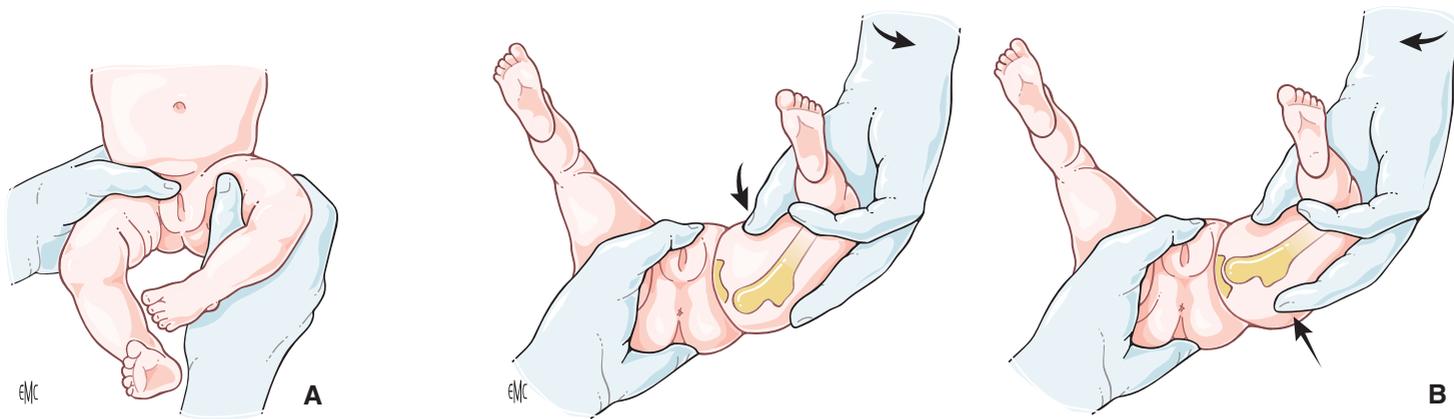
**Figure 12.** Schémas explicatifs de l'instabilité de hanche, faisant comprendre pourquoi le ressaut est inconstant.

- A.** Ressaut franc.
- B.** Ressaut léger ou « mou ».
- C.** Pas de ressaut mais sensation de piston.

## Diagnostiques différentiels

### Augmentation de la fosse acétabulaire liée à un cartilage pubien épais

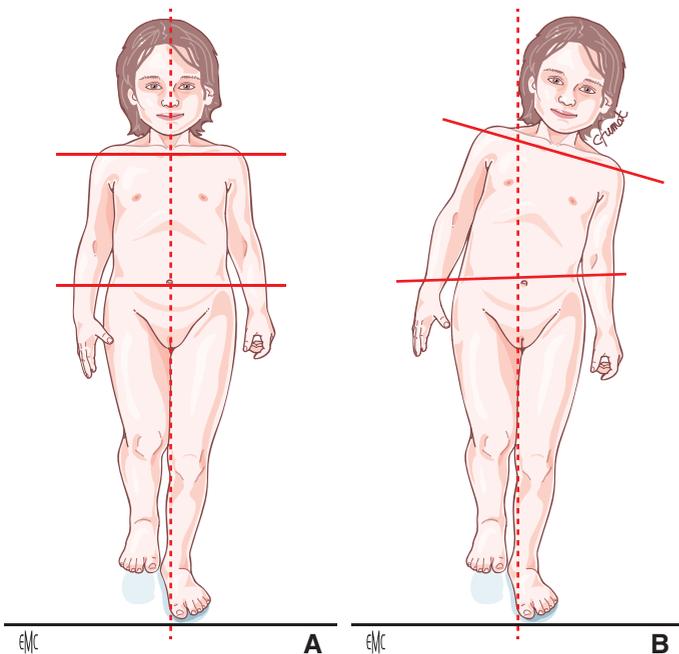
Il est indispensable de suivre cliniquement et échographiquement la stabilité de la hanche pendant plusieurs mois.



**Figure 13.** Technique de recherche de l'instabilité (selon Barlow).

**A.** Une main bloque le bassin avec le pouce sur le pubis, l'autre tient la partie proximale du fémur en empaumant la jambe hyperfléchie sur la cuisse.

**B.** C'est surtout un petit mouvement de pronosupination de la main qui permet d'apprécier la stabilité de la hanche en recherchant un éventuel déplacement antéropostérieur ou postéroantérieur.



**Figure 14.** Boiterie dite de l'épaule. Luxation congénitale de la hanche gauche.

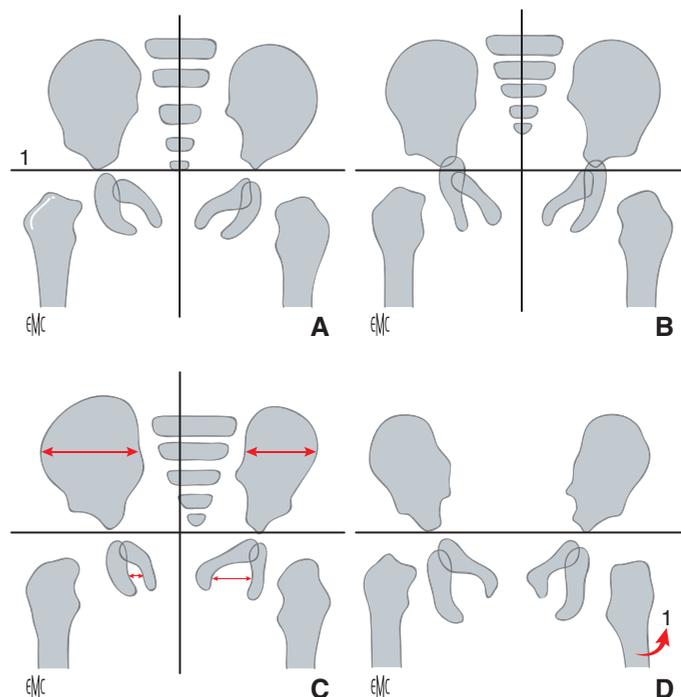
**A.** Appui sur la jambe saine.

**B.** Appui sur le membre luxé.

### Bassin asymétrique congénital

Cette entité a une fréquence estimée à moins de 10% [31]. Il s'agit d'une déformation d'origine positionnelle, sans instabilité de la tête fémorale, mais qui s'exprime cliniquement par une limitation unilatérale de l'abduction, souvent associée à une asymétrie des plis fessiers. Cette entité a vu augmenter sa fréquence du fait du décubitus dorsal recommandé pour la prévention de la mort subite. L'évolution des bassins asymétriques congénitaux (BAC) est favorable avec les manœuvres pluriquotidiennes de détente des adducteurs, mais il convient de surveiller cliniquement et échographiquement durant les premiers mois de vie l'absence d'évolution vers une LCH.

Les critères de BAC sont une augmentation de FA supérieure à 6 mm avec une couverture tout à fait normale. Ainsi, tout nourrisson avec une valeur de FA supérieure à 6 mm, ou un delta supérieur à 1,5 mm entre la droite et la gauche, lors d'une échographie de dépistage doit être adressé en consultation spécialisée [33].



**Figure 15.** Le cliché est-il interprétable ?

**A.** Radiographie techniquement réussie interprétable. 1 : ligne des Y.

**B.** Radiographie techniquement mauvaise, non ou difficilement interprétable car l'enfant a été radiographié en position de lordose lombosacrée : la pointe du sacrum est remontée et il y a superposition de l'ilion et de l'ischion.

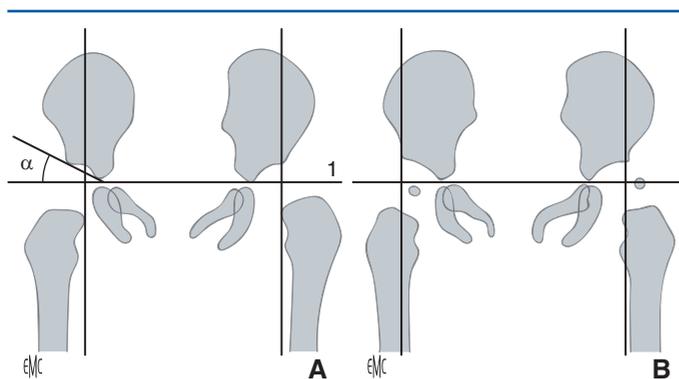
**C.** Radiographie techniquement mauvaise à cause d'une rotation autour d'un axe vertical : inégale largeur des ailes iliaques et des trous obturateurs.

**D.** Cliché techniquement mauvais car du côté gauche le membre inférieur a tourné en rotation externe (RE), ce qui peut suffire à expliquer l'image d'excentration de la tête fémorale.

### Radiographie du bassin de face [37,38]

Elle est inutile chez le nouveau-né, puisque les structures sont essentiellement cartilagineuses. Au quatrième mois, elle reste justifiée chez les enfants à risque, en complément de l'échographie effectuée à 1 mois de vie ou s'il existe une discordance entre les données cliniques et échographiques.

La technique doit être parfaite (Fig. 15), avec l'enfant immobilisé en décubitus dorsal, rotules au zénith et pieds en rotation



**Figure 16.** Critères de lecture.

**A.** Lorsque les points d'ossification des têtes fémorales ne sont pas apparus. Ligne de Putti, perpendiculaire à la ligne des Y, tangente au bord interne de la métaphyse fémorale. Cette ligne doit couper le toit du cotyle dans sa moitié interne (hanche droite). Si elle coupe le toit dans sa moitié externe ou plus en dehors, la hanche est excentrée (hanche gauche). L'angle  $\alpha$  mesure l'obliquité cotyloïdienne. 1. ligne des Y.

**B.** Lorsque les points d'ossification des têtes fémorales sont apparus. La ligne d'Ombredanne, perpendiculaire à la ligne des Y et passant par l'angle externe du toit cotyloïdien, délimite avec la ligne des Y quatre quadrants. Normalement, le noyau de la tête doit être dans le quadrant inféro-interne (hanche droite). S'il est dans l'un ou l'autre des quadrants externes, la hanche est excentrée.

interne. La lordose du bassin est réduite par la flexion des genoux ou par l'inclinaison du rayon vers la tête. Les critères classiques doivent être présents :

- bassin strictement de face ;
- horizontale des cartilages en Y passant par la dernière pièce sacrée ;
- diaphyses fémorales perpendiculaires à la ligne des cartilages en Y (Fig. 16).

L'analyse comporte l'étude du centrage de la tête fémorale et l'étude du toit de l'acétabulum, sa forme globale (creusée ou non) et l'angle externe du toit (anciennement appelé « talus »). La mesure des angles acétabulaires n'est pas un critère fiable.

À l'état normal, si le point d'ossification n'est pas encore présent, le toit de l'acétabulum est concave et l'angle externe du toit est bien saillant. La perpendiculaire à la ligne des Y, tangente au bord interne de la métaphyse fémorale, coupe le toit de l'acétabulum dans sa moitié interne. Si le point d'ossification de la tête fémorale est présent, ce point se situe dans le quadrant inférieur et interne de la construction d'Ombredanne.

Si la hanche est luxée ou subluxée, il existe un défaut de centrage avec ascension et latéralisation du noyau fémoral, une brièveté du toit osseux et une perte de sa concavité, un émoussement de l'angle externe du toit.

En cas de « hanche limite », lorsque les structures anatomiques de référence sont en situation douteuse par rapport aux lignes repères, il faut orienter l'enfant vers un circuit d'orthopédie spécialisée et il peut être nécessaire de répéter la radiographie quelques semaines plus tard.

Les « dysplasies cotyloïdiennes » avec acétabulum oblique et modifications de l'angle externe du toit, sans trouble du centrage, peuvent correspondre à une incidence incorrecte, une asymétrie clinique (BAC), ou à une LCH méconnue ou insuffisamment traitée [39, 40].

Une arthrographie [35] peut être indiquée pour étudier le contenu de l'articulation, la qualité de la réduction dans un plâtre et de façon dynamique pour analyser le recentrage éventuel. Elle requiert une anesthésie générale, et expose l'enfant et l'opérateur à des radiations ionisantes. Ses indications sont actuellement limitées et cette technique est supplantée par l'IRM [35] qui permet une analyse des structures osseuses, cartilagineuses et fibrocartilagineuses de l'articulation.

## Traitement de la luxation congénitale de la hanche



La prévention est impossible. En revanche, le dépistage basé sur l'examen clinique, l'échographie et la radiographie de bassin en fonction des cas a fait ses preuves.

L'objectif du traitement est d'obtenir, en fin de croissance, une congruence coxofémorale parfaite en évitant les complications parmi lesquelles la plus sévère est l'ostéochondrite postréductionnelle.

### Traitement orthopédique



Ce traitement est basé sur des méthodes posturales ou positionnelles. À partir des « postures luxantes » (cf. supra), il est possible de déduire les « postures de recentrage ». Ce sont la flexion, l'abduction et la rotation interne qui sont les trois principaux facteurs de réduction. La rotation externe ou l'hyperantéversion fémorale est toujours nocive, pouvant expliquer des échecs de réduction ou des relaxations.

Le but de ce traitement est triple :

- assurer la réduction de l'épiphyse fémorale dans l'acétabulum. Il convient dans une première phase d'obtenir la « présentation », c'est-à-dire d'orienter l'épiphyse fémorale proximale en face de l'acétabulum, ce qui est un préalable à la réduction. La phase de « pénétration » de la tête dans l'acétabulum est l'étape ultime de la réduction ;
- stabiliser la réduction par l'adaptation des parties molles à la nouvelle anatomie (rétraction de la capsule articulaire) ;
- corriger la dysplasie acétabulaire : la réduction de la luxation stimule la croissance acétabulaire assurant la stabilisation pérenne de l'articulation.

Il peut faire appel à différentes méthodes. Les méthodes pouvant être menées de façon ambulatoire sont le lange en abduction (lange Calin®) ou le harnais de Pavlik [41]. En cas d'échec de ces méthodes ambulatoires, une hospitalisation pour traction suivie de plâtre permet d'obtenir une réduction progressive.

Aucun traitement n'est à entreprendre en cas de hanche luxable. Un traitement est indiqué en cas de hanche luxée réductible ou d'instabilité importante. En revanche, toute mesure orthopédique doit être différée, du fait d'un risque élevé d'échec ou d'ostéochondrite postréductionnelle, jusqu'à une réduction chirurgicale en cas de hanche luxée irréductible.



### Langeage en abduction-flexion

La LCH luxée réductible ou l'instabilité constituent une indication de langeage en abduction. Le traitement consiste en la mise en place d'un lange assurant une abduction (lange Calin®).

Mode d'emploi :

- port de façon constante jour et nuit sous les vêtements et sur les couches ;
- le changement de couche est le seul moment où il est possible d'ouvrir le lange ;
- les bains sont impossibles pendant la durée du traitement (toilette avec gant) ;
- si réduction très instable (incoercible) : langeage « strict » pendant 15 premiers jours avec changement de couche à deux personnes (l'une maintient la position des hanches et l'autre fait la toilette) et deux changes par 24 heures ;
- durée : quatre mois à temps plein, puis quelques semaines la nuit ;
- complications : ostéochondrites postréductionnelles ou subluxation résiduelle.

### Attelles à hanches libres de Pierre Petit (Fig. 17)

Elles peuvent être utilisées de première intention en cas de subluxation chez le grand enfant aux alentours de l'âge de la marche ou en relais d'autres méthodes en cas de luxation réelle.



Figure 17. Attelles à hanches libres de Pierre Petit.



### Harnais de Pavlik

Le harnais de Pavlik<sup>[42]</sup> est une alternative au langage en abduction, mais son utilisation n'est pas facile chez le nouveau-né de sorte qu'il est souvent réservé à l'enfant un peu plus grand (2 à 6 mois).

Mode d'emploi :

- j1 : la première consultation est très importante car elle sensibilise les parents à l'intérêt de ce traitement et met en garde quant à des utilisations inadaptées. Par exemple, il n'est pas possible de l'enlever pour prendre les bains qui sont donc proscrits. La diminution de l'abduction telle qu'elle peut être imprimée en portant l'enfant dans les bras, ou en l'installant dans un siège-auto, ou en le pesant avec une balance avec des rebords surélevés, peut aboutir à une reluxation. Le harnais est disposé avec les bandes initialement détendues ;
  - mise en tension progressive des bandes par les parents sur les consignes du médecin pendant une période d'une semaine ;
  - consultation j7 :
    - vérification de la bonne position des hanches : flexion de 90°, abduction spontanée (il doit être possible de ramener les deux genoux au contact l'un de l'autre),
    - radiographie de bassin de face (ou échographie) : vérifier la qualité de la réduction ;
  - consultations premier, deuxième, troisième, quatrième mois : idem consultation j7 :
    - + recherche des signes radiographiques d'évolution favorable : pénétration de la tête dans l'acétabulum (attention : une « trop bonne » pénétration est suspecte car évocatrice d'ostéochondrite ou de luxation postérieure) ; augmentation de la taille de l'épiphyse fémorale proximale ; correction de la dysplasie acétabulaire,
    - + desserrer la bande de tronc et détendre les bandes afin de maintenir la position optimale (croissance de l'enfant).
  - à la fin des 4 mois : sevrage progressif sur 45 jours. Les complications sont le plus souvent iatrogènes :
    - flexion de hanche supérieure à 90° ;
    - luxation inférieure obturatrice ;
    - paralysie du nerf fémoral (vérifier à chaque consultation l'extension active du genou) ;
    - reluxation ;
    - ostéochondrite postréductionnelle.
 Les complications rares sont : lésions cutanées ; paralysie du plexus brachial ; subluxation du genou.
- Les attelles de Petit peuvent être elles aussi utilisées avec une efficacité certaine<sup>[43]</sup>.

### Traction/plâtre

Il peut arriver que la réduction de la luxation ne puisse être obtenue avec le harnais de Pavlik. Il s'agit donc d'une indication de réduction progressive avec traction suivie d'immobilisation plâtrée. Ce traitement justifie une hospitalisation pendant la période de traction<sup>[44]</sup>.

La traction a pour but de permettre la présentation de la tête du fémur devant l'acétabulum, ce qui est un préliminaire à l'obtention d'une réduction stable. Selon d'autres auteurs, la traction n'a qu'un but de préparation à la réduction qui est extemporanée. Les complications de ce traitement incluent des lésions cutanées qui le plus souvent sont superficielles et évoluent sans aucune séquelle si le traitement est appliqué de façon correcte. Il peut survenir une reluxation sous plâtre. La complication la plus grave est encore une fois l'ostéochondrite post-réductionnelle qui est notée en cas d'immobilisation dans des positions inappropriées, en particulier avec une rotation interne trop importante supérieure à 40° ou une abduction supérieure à 60°.

Dans notre expérience, les images obtenues au cours des arthrographies, même si elles montrent des obstacles intra-articulaires, ne permettent pas de présager d'une éventuelle irréductibilité et du caractère vain de la tentative de traitement orthopédique car la phase de pénétration voit disparaître ces différentes structures.

Ce type de traitement justifie de disposer d'un personnel médical et paramédical bien entraîné. Ce traitement n'est possible qu'après l'âge de 6 mois et il est nécessaire que l'enfant pèse au moins 6 kg.

Mode d'emploi :

- j1 :
  - consultation obligatoire avec un pédiatre pour confirmer l'absence de contre-indication médicale au traitement envisagé,
  - s'il existe un reflux gastro-œsophagien, il doit être traité et l'enfant est installé en léger procubitus,
  - l'enfant est solidarisé au lit de traction avec un harnais de Berck ;
- j2, début de la traction :
  - la traction est assurée par deux bandes adhésives non élastiques médiales et latérales, et un bandage circulaire non élastique non adhésif. Ces bandages doivent être changés régulièrement,
  - âge inférieur à 1 an : traction oblique à 45° sur l'horizontale ou traction au zénith (flexion de hanche car la position verticale et la marche n'ont pas encore étendu le muscle psoas iliaque),
  - âge supérieur à 1 an : traction horizontale (Fig. 18),
  - le poids initialement mis en place est de 10 % du poids du corps et est augmenté progressivement, pouvant atteindre la moitié du poids du corps du côté luxé en cas de traction horizontale.
- surveillance hebdomadaire radiologique.



Dès que la tête fémorale est suffisamment descendue, il est alors possible d'imprimer une abduction et une rotation interne jusqu'à ce que la métaphyse proximale du fémur se trouve sous la ligne de Hilgenreiner et parallèle à celle-ci, l'épiphyse fémorale proximale dirigée vers le cartilage triradié.

Dès lors, il est possible de relâcher la traction axiale (en enlevant 500 g/j et en laissant 1,5 kg par côté).

Afin d'éviter que la tête fémorale ne remonte, il convient de mettre en place une bande trochantérienne sur laquelle sont mis les poids enlevés à la traction axiale.

Une fois la présentation radiologique correcte obtenue, il convient d'immobiliser la hanche.

Est réalisé alors un plâtre pelvipédieux avec anesthésie générale maintenant la hanche dans la position de réduction.

Après réalisation du plâtre, il convient de vérifier la « présentation » de la hanche avec une radiographie standard. En cas de doute, le scanner, ou mieux l'IRM qui n'est pas irradiante, avec des coupes frontales et transversales, permettent précisément de caractériser la qualité de la réduction.

Durée de l'immobilisation :

- âge supérieur à 1 an : deux périodes de deux mois ;
- âge supérieur à 1 an : deux périodes de trois mois.

Au décours de cette période, un relais est assuré avec des attelles de Petit prescrites à temps plein pendant un mois, puis la nuit pendant plusieurs semaines.



### Entre les âges de 1 et 5 ans

Le traitement orthopédique (cf. supra) est d'indication princeps avec différentes modifications. La traction est appliquée en



**Figure 18.**

**A.** Traction horizontale dans l'axe.

**B.** En fin de traction : abduction et rotation médiale (noter la mise en place de bandes d'appui trochantérien et de rotation médiale)

extension de hanche et non plus hanche fléchie car le muscle psoas iliaque est désormais bien allongé par la position debout. Le plâtre est prescrit pour une période de six mois (deux fois trois mois). Compte tenu des moindres possibilités de remodelage de l'acétabulum chez l'enfant âgé de plus de 18 mois, une ostéotomie pelvienne est souvent nécessaire pour corriger la dysplasie acétabulaire résiduelle. Cette intervention est quasiment systématique après l'âge de 18 mois, mais n'est indiquée qu'en cas de subluxation résiduelle ou bien si la dysplasie acétabulaire n'est pas corrigée à l'âge de 5 ans. Une revue de 72 hanches traitées de cette façon à l'hôpital Saint Vincent de Paul permet de noter un très bon résultat dans 95 % des cas, ce qui fait de cette méthode la méthode de choix jusqu'à l'âge de 5 ans, sachant que les meilleurs résultats sont obtenus entre 1 et 3 ans<sup>[44]</sup>. Outre-Atlantique, la méthode de choix est la réduction chirurgicale.

Au-delà de l'âge de 5 ans, le traitement est chirurgical. Cette démarche est logique en cas de LCH unilatérale, mais peut être discutée en cas de LCH bilatérale. Il convient de noter que la qualité des résultats diminue avec l'âge. Après l'âge de 10 ans, le caractère inconstant des résultats des réductions chirurgicales doit faire se poser la question de maintenir cette hanche vierge de chirurgie afin qu'elle fasse l'objet d'une arthroplastie totale de hanche dans de bonnes conditions.

### Correction des anomalies d'orientation osseuse acétabulaire ou fémorale

La dysplasie acétabulaire en cas de LCH se caractérise par un défaut de développement acétabulaire dans la partie postérieure et supérieure, ce qui aboutit à une forme plus ovoïde que sphérique. Ce défaut se corrige le plus souvent spontanément du fait d'une stimulation de la croissance si la réduction est obtenue avant l'âge de 1,5 ans. Aucune amélioration de la dysplasie acétabulaire n'est à attendre après l'âge de 5 ou 6 ans.

Une ostéotomie du fémur, qui était l'intervention de choix avant l'avènement de l'ostéotomie pelvienne pour corriger la dysplasie acétabulaire, s'est révélée en fait inefficace. C'est alors que Salter<sup>[21]</sup> a décrit une ostéotomie pelvienne qui a réellement transformé les résultats de la LCH. L'ostéotomie consiste à sectionner l'aile iliaque au niveau de la grande échancrure et à basculer le fragment distal qui contient l'acétabulum vers l'avant et le dehors de façon à bien recouvrir la tête fémorale.

Une ostéotomie triple, associant une ostéotomie de Salter et des deux branches du cadre obturateur, est indiquée chez l'enfant âgé de plus de 8 ans afin d'obtenir une bonne bascule (Fig. 19). Cependant, une acétabuloplastie, si elle est réalisée avant l'âge de 7 ans, est préférable dans cette indication car elle corrige réellement la morphologie de la cavité articulaire<sup>[45]</sup>. Cette inter-

vention est plus simple car elle ne nécessite qu'une ostéotomie intra-iliaque en faisant basculer l'acétabulum vers le bas autour d'une charnière constituée par la branche horizontale du cartilage en Y (Fig. 20). En fin de croissance, une dysplasie acétabulaire est alors idéalement corrigée avec butée ou une ostéotomie périaétabulaire de Ganz. L'ostéotomie de Chiari<sup>[46]</sup> est immédiatement sus-acétabulaire et est suivie par une médialisation du fragment distal (Fig. 21). Cette intervention de « sauvetage » est indiquée pour une subluxation en fin de croissance. Une ostéotomie fémorale de varisation et dérotation combinée à la procédure pelvienne, diminuant l'angle cervicodiaphysaire et l'antéversion fémorale qui est souvent de 60 à 70°, est plus rarement indiquée mais le reste en cas de subluxation importante.

### Hanche irréductible à la naissance et échec du traitement du traitement orthopédique<sup>[47]</sup>



Il s'agit donc d'une indication opératoire de type réduction chirurgicale, concernant 1 % des hanches instables<sup>[48]</sup>.

La réduction chirurgicale<sup>[48]</sup> consiste à travers un abord antérieur et une arthrotomie à s'assurer de l'obtention d'une réduction correcte après exérèse des tissus d'interposition : le labrum, s'il est inversé, fait l'objet d'incisions radiales qui permettent de l'éverser comme des pétales plutôt que d'en réaliser l'exérèse, ce qui serait pourvoyeur d'arthrose. Le ligament rond, qui est souvent long et enrubanné, est réséqué, mais la plupart du temps ce n'est pas lui qui s'oppose à la réduction. Le repli inférieur de la capsule est sectionné, de même que le ligament transverse de l'acétabulum. Le tendon du psoas est allongé. Dès lors, il est possible de réduire la luxation de hanche. Il est alors nécessaire de corriger les anomalies d'orientation des pièces osseuses. Il convient de réaliser ensuite une ostéotomie fémorale de raccourcissement (5 mm), ce qui permet de réaliser une réduction sans tension. La varisation permet d'orienter l'épiphyse fémorale proximale vers le fond de l'acétabulum. S'il existe une dysplasie acétabulaire importante qui génère une instabilité perceptible pendant l'intervention, il est nécessaire de faire alors une ostéotomie pelvienne. La réduction est finalement stabilisée par une capsulorrhaphie qui consiste à réaliser une remise en tension de la capsule articulaire. Le caractère satisfaisant de la réduction est bien vérifié par une radiographie peropératoire. Un plâtre pelvipédieux est prescrit pour une période de 45 jours et relayé par des attelles à hanche libre pour une période d'un mois à temps plein, puis la nuit pendant plusieurs semaines<sup>[43]</sup>. La principale complication d'une réduction chirurgicale est une reluxation, ce qui est un élément de mauvais pronostic, avec une forte probabilité d'ostéochondrite postréductionnelle et de mauvais résultat final.



**Figure 19.**

- A.** Subluxation chez une enfant âgée de 6 ans (après traitement orthopédique).
- B.** Ostéotomie pelvienne triple.
- C.** Résultat excellent à l'âge de 12 ans.

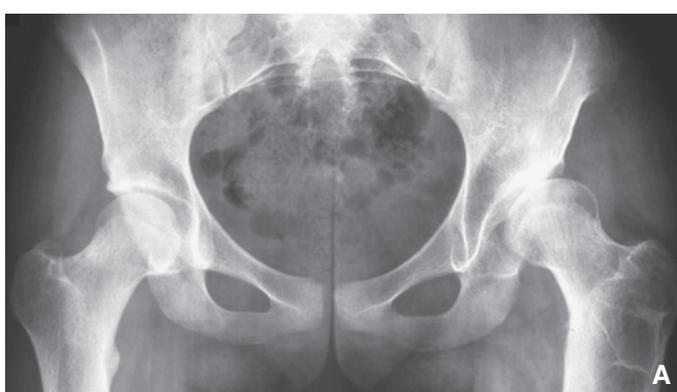


**Figure 20.**

- A.** Dysplasie acétabulaire gauche persistant à l'âge de 2,9 ans après traitement orthopédique d'une luxation congénitale de hanche à l'âge de 20 mois.
- B.** Acétabuloplastie de Dega.



**Figure 20.** (suite)  
C. Excellent résultat à l'âge de 9 ans.



**Figure 21.**  
A. Sulbuxation majeure gauche (18 ans) après traitement conservateur, et ostéotomie fémorale et pelvienne (noter le fort épaissement du U radiologique).  
B. Résultat radiologique un an plus tard. Noter la médialisation de la hanche.



## Complications du traitement de la luxation congénitale de hanche

La complication la plus grave du traitement de la LCH est l'ostéochondrite postréductionnelle qui peut affecter le cartilage de croissance et/ou l'épiphyse<sup>[49]</sup>. Cette complication iatrogène ne peut être rencontrée en l'absence de traitement. Son origine est vasculaire puisqu'elle peut être produite expérimentalement chez l'animal par des lésions des vaisseaux assurant la vascularisation du fémur proximal, ce qui entraîne des anomalies de croissance semblables à celles rencontrées chez l'enfant. Celle-ci peut être aussi secondaire à une compression continue du cartilage articulaire due à une position inadaptée. L'un des principaux phénomènes causal est une immobilisation avec une abduction de plus de 60° ou une rotation médiale de plus de 45°, ce qui peut entraîner des compressions vasculaires entre le bord latéral du col et le rebord acétabulaire, ou par le tendon du psoas iliaque. Les positions extrêmes peuvent aussi induire des lésions d'origine mécanique de l'épiphyse et du cartilage de croissance. Robert et Seringe<sup>[49]</sup> ont établi une classification de ces ostéochondrites postréductionnelles. Une surveillance après traitement d'une LCH est nécessaire tout au long de la croissance car le développement de l'ostéochondrite ne peut parfois apparaître que tardivement. Des études à long terme mettent en exergue la gravité de cette complication, génératrice de coxarthrose précoce.

## Conclusion

L'exposé des différentes méthodes de traitement de la LCH, dont le caractère contraignant et invasif est corrélé à l'âge lors du diagnostic, mettent en exergue l'intérêt d'un dépistage rigoureux et efficace.

**Déclaration d'intérêts :** les auteurs n'ont pas transmis de liens d'intérêts en relation avec cet article.

## Références

- [1] Ogden JA. Changing patterns of proximal femoral vascularity. *J Bone Joint Surg [Am]* 1974;**56**:941.
- [2] Chung S. The arterial supply of the developing proximal end of the human femur. *J Bone Joint Surg [Am]* 1976;**58**:961–70.
- [3] Somerville E. *Displacement of the hip in childhood*. Berlin: Springer-Verlag; 1982.
- [4] Tachdjian M. *Congenital dislocation of the hip*. New York: Churchill Livingstone, New-York; 1982.
- [5] Klisic P. CDH A misleading term: brief report. *J Bone Joint Surg [Br]* 1989;**71**:136–41.
- [6] Raimann A, Baar A, Raimann R, Morcuende JA. Late developmental dislocation of the hip after initial normal evaluation: a report of five cases. *J Pediatr Orthop* 2007;**27**:32–6.
- [7] Dunn PM. The anatomy and pathology of congenital dislocation of the hip. *Clin Orthop* 1976;**119**:23–7.
- [8] Geiser M. Dysplasie und Pseudo-dysplasie des kindlichen Hüft Gelenkes. *Z Orthop* 1977;**115**:1–8.
- [9] Mladenov K, Dora C, Wicart P, Seringe R. Natural history of hips with borderline acetabular index and acetabular dysplasia in infants. *J Pediatr Orthop* 2002;**22**:607–12.
- [10] Seringe R. La hanche dysplasique du nouveau-né et du nourrisson. In: Cahier d'enseignement de la SOFCOT n°40. Paris: Expansion Scientifique Française; 1991:59–72.
- [11] Seringe R, Bonnet JC, Katti E. Pathogénie et histoire naturelle de la LCH. *Rev Chir Orthop* 1990;**76**:391–402.

- [12] Dunn P. Perinatal observations on the etiology of CDH. *Clin Orthop* 1976;**119**:11–22.
- [13] Le Damany P. *La luxation congénitale de la hanche*. Paris: Felix Alcan; 1912.
- [14] Lloyd-Roberts G, Ratliff A. *Hip disorders in children*. London: Butterworth; 1978.
- [15] Seringe R, Kharrat K. Dysplasie et luxation congénitale de la hanche. Anatomie pathologique chez le nouveau-né et le nourrisson. *Rev Chir Orthop* 1982;**68**:145–60.
- [16] Seringe R, Cressaty J, Girard B, Francoual C. L'examen orthopédique de 1500 nouveau-nés en maternité. *Chir Pédiatr* 1981;**22**:365–87.
- [17] Seringe R. Dysplasies et luxations congénitales de hanche. *EMC* (Elsevier Masson SAS, Paris), Appareil Locomoteur, 15-226-A-10, Pédiatrie, 4-007-E-10, 1998 : 29 p.
- [18] Artz T, Lim W, Wilson P. Neonatal diagnosis treatment and related factors of CDH. *Clin Orthop* 1975;**110**:112–36.
- [19] Barlow T. Early diagnosis and treatment of CDH. *J Bone Joint Surg [Br]* 1962;**44**:292–301.
- [20] Seringe R. Dépistage et traitement des dysplasies et luxations congénitales de hanche chez le nouveau-né et le nourrisson. *Ann Pédiatr* 1982;**29**:499–508.
- [21] Salter R, Dubos J. The first fifteen year's personal experience with innominate osteotomy in the treatment of CDH. *Clin Orthop* 1974;**98**:72–103.
- [22] Catterall A. What is congenital dislocation of the hip? *J Bone Joint Surg [Br]* 1984;**66**:469–70.
- [23] Kerry R, Simonds GW. Long term results of late non operative reduction of developmental dysplasia of the hip. *J Bone Joint Surg [Br]* 1998;**80**:78.
- [24] Thomas SR, Wedge JH, Salter RB. Outcome at forty-five years after open reduction and innominate osteotomy for late-presenting developmental dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg [Am]* 2007;**89**:2341–50.
- [25] HAS. Rapport d'élaboration «Luxation congénitale de la hanche : dépistage», octobre 2013. Groupe d'Etude en Orthopédie Pédiatrique : Rapport du groupe de travail sur la luxation congénitale de hanche, 1985 : 9 p.
- [26] Morin C, Wicart P. Congenital dislocation of the hip with late diagnosis after one year of age. Update and management. *Orthop Traumatol Surg Res* 2012;**98**(Suppl. 6):S154–8.
- [27] Seringe R, Duboussset J. Urgences orthopédiques néonatales. *Rev Pédiatr* 1983;**19**:527–34.
- [28] Schwarze DJ, Denton JR. Normal values of neonatal lower limbs: an evaluation of 1 000 neonates. *J Pédiatr Orthop* 1993;**13**:758–60.
- [29] Kohler R. Screening for developmental dysplasia of the hip: a challenge. *Arch Pédiatr* 2011;**18**:935–8.
- [30] Wilkinson J. Prime factors in the etiology of CDH. *J Bone Joint Surg [Br]* 1963;**45**:268–83.
- [31] Seringe R, Langlais J, Bonnet JC. Bassin oblique congénital : étude clinique et radiographique - pronostic. *Rev Chir Orthop* 1992;**78**:13–65.
- [32] Conférence de consensus sur le dépistage de la luxation congénitale de hanche. Journées Francophones de Radiologie. Paris, 1991 <http://www.sfip-radiopediatrie.org/SFIPoldpages/EPUTIM00/DEVTIM00.HTM>.
- [33] Tréguier C, Chapuis M, Branger B. Luxation congénitale de hanche chez l'enfant. *J Radiol* 2011;**92**:481–93.
- [34] Couture A. *L'échographie de la hanche chez l'enfant*. Montpellier: Editions Axone; 1998.
- [35] Tréguier C, Baud C, Ferry M, Ferran JL, Darnault P, Chapuis M, et al. Luxation congénitale de hanche irréductible par hypertrophie de la partie cartilagineuse du toit de l'acétabulum : diagnostic échographique. À propos de 15 hanches. *Rev Chir Orthop Traumatol* 2011;**97**:610–4.
- [36] Graf R, Schuller P. *Echographie de la hanche du nouveau-né et du nourrisson*. Montpellier: Sauramps Médical; 1986.
- [37] Seringe R, Kalifa G, Maynie M, Blanchon Y. La radiographie du bassin au 4<sup>e</sup> mois : sa place dans le dépistage de la luxation congénitale de hanche. *Ann Pédiatr* 1984;**31**:109–16.
- [38] Chalard F, Azoulay R, Sebag G. Luxation congénitale de hanche. In: Adamsbaum C, editor. *Imagerie pédiatrique et fœtale*. Paris: Médecine-Sciences Flammarion; 2007. p. 331–3.
- [39] Omeroglu H, Biçimoglu A, Koparal S, Seber S. Assessment of variations in the measurement of hip ultrasonography by the Graf method in developmental dysplasia of the hip. *J Pédiatr Orthop B* 2001;**10**:89–95.
- [40] Rosendhal K, Toma P. Ultrasound in the diagnosis of developmental dysplasia of the hip in newborns. The european approach. A review of methods, accuracy and clinical validity. *Eur Radiol* 2007;**17**:1960–7.
- [41] Heikkilä E, Ryöppy S. Treatment of congenital dislocation of the hip after neonatal diagnosis. *Acta Orthop Scand* 1984;**55**:130–4.
- [42] Walton MJ, Isaacson Z, McMillan D, Hawkes R, Atherton WG. The success of management with the Pavlik harness for developmental dysplasia of the hip using a United Kingdom screening programme and ultrasound-guided supervision. *J Bone Joint Surg [Br]* 2010;**92**:1013–6.
- [43] Lefort G, Belouadah M, Pillon-Persyn MA. Treatment of hip dislocations and subluxations by Petit's splints. *Rev Chir Orthop* 1995;**81**:609–15.
- [44] Rampal V, Sabourin M, Erdeneshoo E, Koureas G, Seringe R, Wicart P. Closed reduction with traction for congenital dislocation of the hip in children between 1 and 5 years old. *J Bone Joint Surg [Br]* 2008;**90**:858–63.
- [45] Grudziak JS, Ward WT. Dega osteotomy for the treatment of congenital dysplasia of the hip. *J Bone Joint Surg [Am]* 2001;**83**:845–54.
- [46] Ito H, Tanino H, Yamanaka Y, Nakamura T, Minami A, Matsuno T. The Chiari pelvic osteotomy for patients with dysplastic hips and poor joint congruency: long-term follow-up. *J Bone Joint Surg [Br]* 2011;**93**:726–31.
- [47] Boillot F, Blamoutier A, Carlizoz H. Irreducible congenital dislocation of the hip at birth. *Arch Pédiatr* 1996;**3**:117–21.
- [48] Wicart P, Ghanem I, Seringe R. Réduction chirurgicale de hanche après échec du traitement conservateur : indications et résultats. *Rev Chir Orthop* 2003;**89**:115–24.
- [49] Robert H, Seringe R. Growth disorders of the upper end of the femur following treatment of congenital hip luxation. *Rev Chir Orthop* 1982;**68**:425–39.

P. Wicart (p.wicart@nck.aphp.fr).

Hôpital Necker–Enfants-malades, AP–HP, Université Paris-Descartes, 149, rue de Sèvres, 75015 Paris, France.

R. Mira.

C. Adamsbaum.

Hôpital du Kremlin-Bicêtre, AP–HP, Université Paris XI, 78, rue du Général-Leclerc, 94270 Le Kremlin-Bicêtre, France.

R. Seringe.

Hôpital Cochin, AP–HP, Université Paris-Descartes, 27, rue du Faubourg Saint-Jacques, 75014 Paris, France.

Toute référence à cet article doit porter la mention : Wicart P, Mira R, Adamsbaum C, Seringe R. Luxation congénitale de la hanche. *EMC - Traité de Médecine Akos* 2014;9(3):1-16 [Article 8-0440].

Disponibles sur [www.em-consulte.com](http://www.em-consulte.com)



Arbres  
décisionnels



Iconographies  
supplémentaires



Vidéos/  
Animations



Documents  
légaux



Information  
au patient



Informations  
supplémentaires



Auto-  
évaluations



Cas  
clinique